



COLEGIO UNIVERSITARIO
UNIVERSIDAD DE LA HABANA

Ingreso a la carrera de Química. Concurso 11^{no} grado
Contenidos y objetivos generales del examen.

Orientaciones generales del examen

El examen evalúa el conocimiento adquirido por el estudiante a través de las enseñanzas en las que esta asignatura se imparte y su habilidad para el razonamiento y la interrelación de los contenidos. Dado lo anterior, las preguntas del examen consistirán en interrogantes cuya solución involucre contenidos y conceptos de diferentes grados académicos y áreas de la química interrelacionados entre sí. De igual forma, se evalúa la capacidad del estudiante de trabajar con los datos y fórmulas que se les proporcionan en el examen y la originalidad de estos en su uso para la solución de las diferentes preguntas. Durante el desarrollo del cuestionario los estudiantes además deberán interrelacionar los conocimientos de química con los de las asignaturas de matemática y física aprendidos en el preuniversitario y declarados en este documento.

Por las características del examen no se brindará por parte del Colegio Universitario ni la Facultad de Química la nota alcanzada por los estudiantes. Así mismo, el examen consta de una única convocatoria para el estudiante sin la posibilidad de revalorizar este y está exento de revisión por parte del estudiante u otros interesados.

Como requisito imprescindible para el ingreso es tener una puntuación igual o superior a 90 puntos en química y 90 puntos como promedio general en los grados académicos de 10^{mo} y 11^{no}. Todo el proceso de solicitud para presentarse al examen se realizará a través de la dirección del Colegio Universitario, la Comisión de Ingreso y los organismos u oficinas competentes para dicho proceso acorde a las normativas del MES y del MINED. No se reciben ni se admiten solicitudes en la Facultad de Química a título personal del estudiante u otros actores interesados.

Contenidos a evaluar en el Examen

- 1. Los contenidos de MATEMÁTICA y FÍSICA estarán relacionados con:**
 - 1.1. Cálculo de perímetro, área y volumen de figuras geométricas
 - 1.2. Ecuación de la línea recta
 - 1.3. Logaritmos
 - 1.4. Notación Científica
 - 1.5. Raíces
 - 1.6. Sistemas de ecuaciones algebraicas
 - 1.7. Conversión de unidades
 - 1.8. Gas ideal
 - 1.9. Densidad

2. Los objetivos de QUÍMICA son:

- 2.1. Representar e interpretar la estructura electrónica de átomos, usando la notación nl^x .
- 2.2. Ubicar elementos representativos y gases nobles en la Tabla Periódica de 18 columnas, a partir del número atómico.
- 2.3. Analizar la variación de las propiedades periódicas: radio atómico, energía de ionización, electronegatividad, propiedades metálicas y no metálicas, así como propiedades oxidantes y reductoras, en un grupo y en un período de la Tabla Periódica.
- 2.4. Reconocer el tipo de enlace presente en sustancias sencillas teniendo en cuenta la ubicación de los elementos en la Tabla Periódica.
- 2.5. Nombrar y formular sustancias inorgánicas empleando las reglas de nomenclatura.
- 2.6. Escribir e interpretar ecuaciones químicas, expresando los estados de agregación de las sustancias.
- 2.7. Predecir la espontaneidad de una reacción redox a partir de los potenciales de electrodo.
- 2.8. Calcular e interpretar valores de pH y pOH para diferentes sistemas de ácidos y bases monopróticos fuertes y débiles.
- 2.9. Calcular las masas, cantidades de sustancia y volúmenes de sustancias reaccionantes y de productos de una reacción química en muestras puras o impuras.
- 2.10. Calcular la concentración de cantidad de sustancia, la concentración másica, la masa de soluto y el volumen de las disoluciones. Interrelacionar dichas magnitudes.
- 2.11. Interpretar curvas de solubilidad y clasificar las disoluciones en saturadas, no saturadas y sobresaturadas acorde a la relación entre la masa de soluto y disolvente.
- 2.12. Representar diagramas de variación de energía de las reacciones químicas.
- 2.13. Explicar la influencia de la naturaleza y la superficie de contacto de los reaccionantes, la concentración, la temperatura y los catalizadores en la velocidad de reacción.
- 2.14. Explicar la influencia de la presión, la temperatura y cantidad de sustancia en un sistema químico en equilibrio.
- 2.15. Escribir e interpretar la ecuación de K de equilibrio en función de las concentraciones.
- 2.16. Identificar el agente oxidante y el agente reductor a partir de los cambios de los números de oxidación de los elementos de las sustancias que participan en una reacción redox.